Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 66**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $10+2\cdot 3$ műveletsor eredménye ....

2. A $-\dfrac{2}{3}$ szám inverze ....

3. A 72 törzstényezőkre bontott alakja ....

4. Ha 2 kg alma ára 8 lej, akkor 7 kg alma ára ... lej.

5. A $70°$-os szög kiegészítő szögének mértéke ...°.

6. Egy háromszög oldalainak hossza 3 cm, 4 cm és 5 cm. A háromszög kerülete … cm.

7. Az $ABCDA'B'C'D'$ téglatestben AC = 15 cm. Az $A'C'$ szakasz hossza ... cm.

8. Egy egyenes körkúp alapkörének sugara 9 cm, magassága 4 cm. A kúp térfogata ... π cm^3.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Hány nullában végződik az $1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot ...\cdot 34\cdot 35$ szorzat?

A. 7 **B.** 6 **C.** 9 **D.** 8

10. Adott az $\dfrac{a}{b}=\dfrac{5}{3}$ aránypár. Ha $a-b=20$, akkor az (a; b) számpár:

A. (100; 60) **B.** (65; 45) **C.** (50; 30) **D.** (25; 15)

11. Az $ABCD$ paralelogramma területe 24 cm^2 és O az átlók metszéspontja. Az AOB háromszög területe:

A. 12 cm^2 **B.** 6 cm^2 **C.** 8 cm^2 **D.** 24 cm^2

12. Ha az ABC háromszögben a BAC szög mértéke 90°, és az ACB szög mértéke 30°, akkor az $\dfrac{AC}{BC}$ arány értéke:

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ **C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$ **D.** $\sqrt{3}$

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Legyen $\overline{xyz}$ egy a tízes számrendszerben felírt szám.

a) Igazold, hogy $\overline{xyz}+\overline{yzx}+\overline{zxy}$ osztható 111-gyel!

b) Igazold, hogy $\overline{xyz}+\overline{yzx}+\overline{zxy}$ nem négyzetszám!

14. Adott az $E(x)=ax^2+bx+c$ kifejezés, ahol a, b, c valós számok és $a\neq 0$.

a) Ha $a=3$, $b=-4$ és $c=1$, oldd meg **R**-ben az $E(x)=0$ egyenletet!

b) Ha $a=b=1$ és $c=-1$, oldd meg **R**-ben a $\left|E(x)-x^2\right|+\left|E(x)-x\right|=0$ egyenletet!

c) Ha $a=b=4$ és $c=5$, határozd meg az $E(x)$ kifejezés minimális értékét!

15. a) Rajzolj egy kockát!
Az $ABCDA'B'C'D'$ kockában $AB=6$ cm. Az $ABCD$ négyzet oldalain felvesszük az $M\in(AB)$, $N\in(BC)$, $P\in(CD)$, $Q\in(DA)$ pontokat úgy, hogy $AM=BN=CP=DQ=2$ cm legyen.

b) Számítsd ki az A' pont távolságát a BD egyenestől!

c) Igazold, hogy $MNPQ$ négyzet!

d) Számítsd ki a kocka térfogatának és az $O'MNPQ$ szabályos négyoldalú gúla térfogatának arányát, ahol $\{O'\}=A'C'\cap B'D'$!